

Tr

# Physics, SET. I

70

Class  $\rightarrow$  12<sup>th</sup>.

Paper - (I) to (B)

11

All questions are compulsory. Candidates are required to give their answers in their own words, as far as practicable.

Q. No. 1 has 15 objective questions, each of 1 Mark.  
Q. No. 2 to 9 are very short answer type questions, each of 2 Marks.  
Q. No. 10 to 17 are short answer type questions, each of 3 Marks.  
Q. No. 18 to 20 are long answer type questions, each of 5 Marks.  
Marks distribution for different parts of a question are shown in the margin.

## सामान्य निर्देश

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। परीक्षार्थी यथासम्भव अपने शब्दों में उत्तर दें।  
प्रश्न संख्या (1) से (15) वस्तुनिष्ठ प्रश्न (प्रत्येक एक अंक का) हैं। सभी विकल्प पुनः।  
प्रश्न संख्या (2) से (9) तक प्रत्येक प्रश्न दो अंकों का है।  
प्रश्न संख्या (10) से (17) तक प्रत्येक प्रश्न तीन अंकों का है।  
प्रश्न संख्या (18) से (20) तक प्रत्येक प्रश्न पाँच अंकों का है।  
प्रत्येक प्रश्न के उपरान्त में अंकों का विवरण दर्शाया गया है।

## GROUP - A

1X15 = 15

Choose the correct option : —

Q-1)  $\Rightarrow$  What is the unit of electric flux : (1)

(a)  $N m^2 C^{-2}$

(b)  $N m^2 C^{-1}$

(c)  $N m^{-1} C^2$

(d) None of these

विद्युत फ्लक्स की का मात्रक क्या है :

(a)  $N m^2 C^{-2}$

(b)  $N m^2 C^{-1}$

(c)  $N m^{-1} C^2$

(d) इनमें से कोई नहीं

17/2

Q.17) What is the value of charge on an electron ? (1)

(a)  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

(b)  $1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$

(c)  $1.6 \times 10^{19} \text{ C}$

(d) None of these.

एक इलेक्ट्रॉन पर कितने आवेश रहता है ?

(a)  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

(b)  $1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$

(c)  $1.6 \times 10^{19} \text{ C}$

(d) इनमें से कोई नहीं.

Q.18) Electric current is scalar or vector : (1)

(a) Vector

(b) Scalar

(c) neither vector nor scalar

(d) None.

विद्युत् धारा सदिश है या अदिश :

(a) सदिश

(b) अदिश

(c) न तो सदिश है ना अदिश

(d) इनमें से कोई नहीं.

Q.19) Which instrument is used to measure electric current (1)

(a) Voltmeter

(b) Ammeter

(c) Meter Bridge

(d) None.

विद्युत् धारा मापने के लिए कौन सा उपकरण का उपयोग किया जाता है :

(a) वोल्टमीटर

(b) अमीटर

(c) मीटर ब्रिज

(d) इनमें से कोई नहीं.

Q.20) Mention the mathematical expression for Ampere's circuital Law. (1)

(a)  $B = \mu_0 I$

(b)  $\oint B \cdot dl = \mu_0 I$

(c)  $B = \mu_0 n I$

(d) इनमें से कोई नहीं.

अम्पीयर्स सर्कुलर नियम को किस गणितीय व्यंजक से व्यक्त करते हैं :

(a)  $B = \mu_0 I$

(b)  $\oint B \cdot dl = \mu_0 I$

(c)  $B = \mu_0 n I$

(d) इनमें से कोई नहीं.

vi)  $\Rightarrow$  on which principle optical fibre acts ? ①

- (a) Total internal reflection. (b) Reflection of light.  
(c) Refraction of light (d) None of these.

किस सिद्धांत पर ऑप्टिकल फाइबर कार्य करता है ?

- (a) पूर्ण आंतरिक परावर्तन (b) प्रकाश का परावर्तन.  
(c) प्रकाश का अपवर्तन (d) इनमें से कोई नहीं.

vii)  $\Rightarrow$  what is the least distance of distinct vision for ① healthy human eye.

- (a) 20 cm (b) 25 cm (c) 100 cm (d) 50 cm

एक स्वस्थ मानव नेत्र के लिए न्यूनतम स्पष्ट दूरी कितनी है.

- (a) 20 cm (b) 25 cm (c) 100 cm (d) 50 cm

viii)  $\Rightarrow$  What is S.I unit of capacitance ? ①

- (a) Farad (b) Weber  
(c) Tesla (d) None of these.

ग्राहिता का S.I ~~unit~~ इकाई क्या है

- (a) फेराड (b) वेबर  
(c) टेसला (d) इनमें से कोई नहीं.

ix)  $\Rightarrow$  what is the relation between Radius of curvature and focal length of a mirror. ①

- (a)  $R = 2f$  (b)  $R = 2/f$   
(c)  $f = 2R$  (d) (इनमें से कोई नहीं) None

किसी दर्पण के नाभ्यांतर और फोकल त्रिज्या के बीच क्या संबंध है

- (a)  $R = 2f$  (b)  $R = 2/f$   
(c)  $f = 2R$  (d) इनमें से कोई नहीं.



17/4  
 x)  $\Rightarrow$  What is the speed of an electromagnetic wave? ①

(a)  $3 \times 10^5$  m/s.

(b)  $3 \times 10^8$  m/s

(c)  $3 \times 10^6$  m/s

(d) None

विद्युतचुम्बकीय तरंग का वेग किता होता है?

(a)  $3 \times 10^5$  मीटर / सेकेंड (b)  $3 \times 10^8$  मीटर / सेकेंड

(c)  $3 \times 10^6$  मीटर / सेकेंड (d) इनमें से कोई नहीं.

xii)  $\Rightarrow$  Which colour of light gets deviated the most when sunlight passes through a prism: ①

(a) Red (b) yellow (c) violet (d) Green

प्रिज्म से गुजरने पर किस रंग की किरण सबसे ज्यादा विचलित होती है

(a) लाल (b) पीला (c) बैंगनी (d) हरा.

xiii)  $\Rightarrow$  In what way a voltmeter is connected in a circuit? ①

(a) parallel (b) Series (c) anywhere (d) None

किसी विद्युत परिपथ में वोल्टमीटर किस तरीके से जोड़ा जाता है?

(a) समानान्तर (b) श्रृंखलाक्रम (c) कहीं भी (d) इनमें से कोई नहीं.

xiv)  $\Rightarrow$  If the forbidden gap in a substance is 1 eV what type of substance is it: ①

(a) Conductor

(b) Semiconductor

(c) Insulator

(d) Super Conductor

यदि किसी पदार्थ में forbidden gap का मान 1 eV हो तो उसका किस प्रकार का पदार्थ है?

(a) सुचालक

(b) अर्धचालक

(c) कुचालक

(d) सुपर चालक.

17/5

Q17) Which gates are considered as universal gates:

- (a) NOR, AND (b) AND, OR  
(c) NOT, OR (d) None

कौन से गेट यूनिवर्सल गेट माने जाते हैं:

- (a) NOR, AND (b) AND, OR  
(c) NOT, OR (d) (None) इनमें से कोई नहीं।

Q18) What type of semiconductor is formed when Germanium is doped with Indium:

- (a) n-type (b) p-type.  
(c) Pure Semiconductor (d) None of these.

जब जर्मेनियम को इण्डियम के साथ dope किया जाता है तो किस प्रकार का अर्धचालक बनता है?

- (a) n-type (b) p-type.  
(c) शुद्ध अर्धचालक (d) इनमें से कोई नहीं।

### GROUP B

2X8 = 16

Q19) What do you mean by electrical conductivity? Give units for electrical conductivity. -2

विद्युत चालकता से आपका क्या तात्पर्य है? विद्युत चालकता का मात्रक दें।

Q20) Define electrical potential. Write a formula for electric potential energy for a system of two point charges. -2

विद्युत विभव क्या है? दो बिन्दु आवेशों वाले सिस्टम के लिए विद्युत विभव ऊर्जा के लिए एक सूत्र लिखें।

- (4) State the law of conservation of charge. - 2  
आवेश संरक्षण का नियम लिखें
- (5) State the two characteristics of electromagnetic waves. - 2  
विद्युतचुम्बकीय तरंग के किन्ही दो विशेषताएँ लिखें.
- (6) State Ohm's law. Define resistance. Give its SI unit. 2  
ओम का नियम लिखें. प्रतिरोध क्या है. इसके S.I इकाई लिखें.
- (7) What is drift velocity? 2  
प्रवाह वेग क्या है?
- (8) Define ~~electric potential~~ equipotential surface. What are its characteristics. 2  
समविभव सतह क्या है? इससे क्या विशेषताएँ हैं?
- (9) What is colour coding of resistor? 2  
किसी प्रतिरोध के कलर कोडिंग से क्या समझते हैं?

### GROUP C

3X8=24

- (10) What is equivalent resistance? Find equivalent resistance for a system of resistances in (a) series (b) parallel. 3  
समतुल्य प्रतिरोध क्या है? (a) श्रृंखला (b) समानान्तर क्रम में जुड़े प्रतिरोधों के लिए समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात करें।
- (11) What do you mean by internal resistance, emf (electromotive force) and of a cell. On what factors does the internal resistance of the cell depend? 3  
बैटरी के आन्तरिक प्रतिरोध और विद्युतवाहक बल से क्या समझते हैं? बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध किन-किन कारणों पर निर्भर करता है?



- (12) What is a p-n junction? Draw a p-n junction diode with 3
- (a) forward bias (b) Reverse bias
- p-n संयुक्त डायोड क्या है? p-n संयुक्त डायोड के (a) अग्रप्रयोजन (b) उत्क्रम प्रयोजन का निरूपण करें।
- (13) What do you mean by pure and impure spectrum. 3  
How pure spectrum is produced.  
शुद्ध और अशुद्ध वर्णपट्ट से क्या समझते हैं?  
शुद्ध वर्णपट्ट कैसे प्राप्त किया जाता है?
- (14) Explain dispersion of light. What is its cause? 3  
प्रकाश के वर्ण विक्षेपण से क्या समझते हैं? 3  
इसका कारण क्या है?
- (15) Explain molecular theory of magnetism. 3  
चुम्बकत्व का आणविक सिद्धांत की व्याख्या करें।
- (16) Define electric dipole, dipole moment. 3  
What is the S.I unit of dipole ~~unit~~ moment?  
विद्युत द्विध्रुव और द्विध्रुव आघूर्ण से क्या समझते हैं?  
द्विध्रुव आघूर्ण का S.I इकाई क्या है?
- (17) Define power of a lens and give its units. 3  
लेन्स के power से क्या समझते हैं? इसका S.I. ~~यूनिट~~ यूनिट क्या होता है?

### GROUP D

$$5 \times 3 = 15$$

- (18) What is Hyghen's Principle? Establish law of refraction using Hyghen's principle. 5
- हाइगेन का सिद्धांत क्या है? हाइगेन के सिद्धांत के आधार पर प्रकाश के अपवर्तन के नियम की स्थापना करें।

OR

1/8

Explain total internal reflection. What are its conditions? Give illustrative examples for total internal reflection. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन की समझावे। इसकी क्या शर्तें हैं? पूर्ण आन्तरिक परावर्तन को एक दृष्टांत उदाहरण देकर समझावे।

(19) State Ampere's circuital law? Find magnetic field at a point inside a current carrying solenoid by using Ampere's circuital law.  $\frac{1}{2}$  एम्पीयर के परिपथीय नियम का उल्लेख करें। इस नियम का उपयोग करते हुए किसी धारावाही परिनालिका के भीतरी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना करें।

State and prove OR Gauss's theorem. What is its importance? गॉस के प्रमेय लिखें एवं साबित करें। इस प्रमेय का क्या महत्व है।

(20) What is A.C? Find a formula for e.m.f induced in a coil rotating in a uniform  $\vec{B}$  magnetic field. प्रत्यावर्ती धारा क्या है? किसी समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में घूर्णनशील वृत्ताकार कुंडली में प्रेरित विद्युत् वाहक बल के सूत्र का प्रतिपादन करें।

OR What are main defects of vision? Describe clearly with diagrams how they are corrected? मुख्य दृष्टि दोष क्या हैं? स्पष्ट चित्र देकर वर्णन करें कि कैसे इन दोषों को दूर करने का वर्णन करें।